E/ECE/324
E/ECE/TRANS/505 } Rev.1/Add.82/Rev.3/Amend.3

4 novembre 2009

ACCORD

CONCERNANT L'ADOPTION DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES UNIFORMES APPLICABLES AUX VEHICULES A ROUES, AUX EQUIPEMENTS ET AUX PIECES SUSCEPTIBLES D'ETRE MONTES OU UTILISES SUR UN VEHICULE A ROUES ET LES CONDITIONS DE RECONNAISSANCE RECIPROQUE DES HOMOLOGATIONS DELIVREES CONFORMEMENT A CES PRESCRIPTIONS */

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

_____

Additif 82: Règlement No 83

Révision 3 - Amendement 3

Complément 8 à la série 05 d'amendements: Date d'entrée en vigueur: 22 juillet 2009

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES VEHICULES EN CE QUI CONCERNE L'EMISSION DE POLLUANTS SELON LES EXIGENCES DU MOTEUR EN MATIERE DE CARBURANT

_____

NATIONS UNIES

*/ Ancien titre de l'Accord:

Accord concernant l'Adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

Table des matières, annexes, annexe 10, modifier comme suit:

«Annexe 10: SPÉCIFICATIONS DES CARBURANTS DE RÉFÉRENCE

1. SPÉCIFICATI ONS DES CARBURANTS DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES EN FONCTION DES VALEURS LIMITES D'ÉMISSION INDIQUÉES À LA LIGNE A DU TABLEAU DU PARAGRAPHE 5.3.1.4 − ESSAI DU TYPE I

1.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES À MOTEUR À ALLUMAGE COMMANDÉ

1.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES À MOTEUR DIESEL

2. SPÉCIFICATIONS DES CARBURANTS DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES EN FONCTION DES VALEURS LIMITES D'ÉMISSION INDIQUÉES À LA LIGNE B DU TABLEAU DU PARAGRAPHE 5.3.1.4 − ESSAI DU TYPE I

2.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES À MOTEUR À ALLUMAGE COMMANDÉ

2.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES À MOTEUR DIESEL

3. SPÉCIFICATIONS DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES À MOTEUR À ALLUMAGE COMMANDÉ À BASSE TEMPÉRATURE AMBIANTE − ESSAI DU TYPE VI»

Texte du Règlement,

Paragraphe 2.4, modifier comme suit:

«2.4 par "gaz polluants", le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote exprimés en équivalent NO_2 et les hydrocarbures présents dans les gaz d'échappement, étant admis les rapports suivants:

a) C1H1,85 pour l'essence(E0);

b) C1H1,86 pour le gazole(B0);

c) C1H2,525 pour le GPL;

d) C1H4 pour le GN;

e) $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ pour l'essence(E5);

f) $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ pour le gazole (B5).».

Paragraphe 2.18, modifier comme suit:

«2.18 par "carburant requis pour le moteur", le type de carburant normalement utilisé pour un moteur donné, à savoir:

a) Essence (E0 ou E5);

b) GPL (gaz de pétrole liquéfié);

c) GN (gaz naturel);

d) Essence ou GPL;

e) Essence ou GN;

f) Gazole (B0 ou B5).».

Annexe 2, point 16.1, modifier comme suit:

«16.1 Essai du type I .....

Émissions de polluants en g/km	CO	HC	NO_x	HC + NO_x 1)	Particules 1)
Mesurées					
Avec coefficient de détérioration					

1) Pour les véhicules à moteur à allumage par compression seulement.

Position du ventilateur de refroidissement du moteur pendant l'essai:
Hauteur du bord inférieur au-dessus du sol: ..... cm.
Position latérale du centre du ventilateur: ..... cm.
À droite/à gauche de l'axe médian du véhicule 2/

16.1.1 Cas des véhicules fonctionnant au…

…».

Annexe 4,

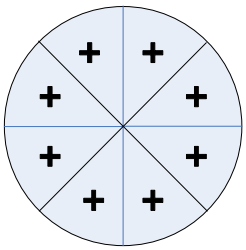
Paragraphe 6.1.3, modifier comme suit:

«6.1.3 Un courant d'air de vitesse variable doit être dirigé sur le véhicule. La vitesse de la soufflante doit être située dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 et 50 km/h au moins, ou à titre de variante, à la demande du constructeur, dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et au moins la vitesse maximale du cycle d'essai. La vitesse linéaire de l'air à la sortie de la soufflante doit correspondre à ±5 km/h près à la vitesse du rouleau dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et 50 km/h. Dans la plage de vitesses supérieures à 50 km/h, la vitesse linéaire de l'air doit correspondre à ±10 km/h près à la vitesse du rouleau. Aux vitesses du rouleau inférieures à 10 km/h, la vitesse de l'air peut être nulle.

Pour déterminer la vitesse de l'air, on calcule la valeur moyenne à partir d'un certain nombre de points de mesure ainsi déterminés:

a) Pour les ventilateurs à section de sortie rectangulaire, ils sont situés au centre de chacun des neuf rectangles obtenus en divisant la section totale de sortie 3 en trois parties égales en largeur et en hauteur;

b) Pour les ventilateurs à section de sortie circulaire, la section de sortie sera divisée en huit secteurs angulaires de 22,5° d'arc par des axes verticaux, horizontaux et à 45°. Les points de mesure sont situés sur l'axe médian de chaque secteur à deux tiers du rayon par rapport au centre (comme indiqué dans le diagramme ci-dessous).



La valeur en chacun de ces points ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la valeur moyenne pour l'ensemble des points.

Le dispositif utilisé pour mesurer la vitesse linéaire de l'air doit être situé à une distance de 0 à 20 cm de cet orifice.

La section de sortie de la soufflante doit avoir les caractéristiques suivantes:

i) Surface: 0,2 m^2 au moins;

ii) Hauteur du bord inférieur au-dessus du sol: environ 20 cm;

iii) Distance par rapport à l'avant du véhicule: environ 30 cm.

À titre de variante, à la demande du constructeur, la soufflante peut être réglée à une valeur fixe de vitesse d'air au moins égale à 6 m/s (21,6 km/h).

La hauteur et la position latérale du ventilateur de refroidissement peuvent également être modifiées, à la demande du constructeur.».

Paragraphe 8.2, modifier comme suit:

«8.2 Masse totale de gaz polluants et de particules polluantes émis

On détermine la masse M de chaque polluant émis par le véhicule au cours de l'essai en calculant le produit de la concentration volumique et du volume de gaz considéré et en se fondant sur les valeurs de masse volumique suivantes dans les conditions de référence précitées:

Pour le monoxyde de carbone (CO): d = 1,25 g/l

Pour les hydrocarbures:

a) Pour l'essence E5 ($CH_{1,85}$) d = 0,619 g/l
b) Pour le gazole B0 ($CH_{1,86}$) d = 0,619 g/l
c) Pour le GPL ($CH_{2,525}$) d = 0,649 g/l
d) Pour le GN (CH_4) d = 0,714 g/l
e) Pour l'essence E5 ($C_1CH_{1,89}O_{0,016}$) d = 0,631 g/l
f) Pour le gazole B5 ($C_1CH_{1,86}O_{0,005}$) d = 0,622 g/l.».

Annexe 4, appendice 8,

Paragraphe 1.3, lire:

«1.3 CALCUL DE LA CONCENTRATION…

…

Le facteur de dilution est calculé comme suit:
Pour chaque carburant de référence:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + \left(C_{HC} + C_{CO}\right) \cdot 10^{-4}}$$

Pour un carburant de composition CxHyOz, la formule générale est:

$$X = 100 \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3{,}76\left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)}$$

Pour les carburants de référence mentionnés à l'annexe IX, les valeurs de X sont les suivantes:

Carburant	X
Essence (E0)	13,4
Gazole (B0)	13,4
GPL	11,9
GN	9,5
Essence (E5)	13,4
Gazole (B5)	13,5

»

Annexe 4a

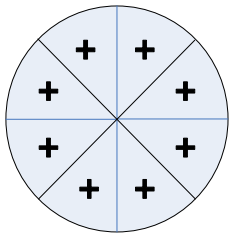
Paragraphe 3.4.2, modifier comme suit:

«3.4.2 Un courant d'air de vitesse variable doit être dirigé sur le véhicule. La vitesse de la soufflante doit être située dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 et 50 km/h au moins, ou à titre de variante, à la demande du constructeur, dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et au moins la vitesse maximale du cycle d'essai. La vitesse linéaire de l'air à la sortie de la soufflante doit correspondre à ±5 km/h près à la vitesse du rouleau dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et 50 km/h. Dans la plage de vitesses supérieures à 50 km/h, la vitesse linéaire de l'air doit correspondre à ±10 km/h près à la vitesse du rouleau. Aux vitesses du rouleau inférieures à 10 km/h, la vitesse de l'air peut être nulle.

Pour déterminer la vitesse de l'air, on calcule la valeur moyenne à partir d'un certain nombre de points de mesure ainsi déterminés:

a) Pour les ventilateurs à section de sortie rectangulaire, ils sont situés au centre de chacun des neuf rectangles obtenus en divisant la section totale de sortie 3 en trois parties égales en largeur et en hauteur.

b) Pour les ventilateurs à section de sortie circulaire, la section de sortie sera divisée en huit secteurs angulaires de 22,5° d'arc par des axes verticaux, horizontaux et à 45°. Les points de mesure sont situés sur l'axe médian de chaque secteur à deux tiers du rayon par rapport au centre (comme indiqué dans le diagramme ci-dessous).



La valeur en chacun de ces points ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la valeur moyenne pour l'ensemble des points.

Le dispositif utilisé pour mesurer la vitesse linéaire de l'air doit être situé à une distance de 0 à 20 cm de cet orifice.

La section de sortie de la soufflante doit avoir les caractéristiques suivantes:

i) Surface: 0,2 m^2 au moins;

ii) Hauteur du bord inférieur au-dessus du sol: environ 0,2 m;

iii) Distance par rapport à l'avant du véhicule: environ 0,3 m.

À titre de variante, à la demande du constructeur, la soufflante peut être réglée à une valeur fixe de vitesse d'air au moins égale à 6 m/s (21,6 km/h).

La hauteur et la position latérale du ventilateur de refroidissement peuvent également être modifiées, à la demande du constructeur.».

Annexe 10, paragraphes 2 et 3, modifier comme suit:

«2. SPÉCIFICATIONS DES CARBURANTS DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES EN FONCTION DES VALEURS LIMITES D'ÉMISSION INDIQUÉES À LA LIGNE B DU TABLEAU DU PARAGRAPHE 5.3.1.4 − ESSAI DU TYPE I

2.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES À MOTEUR À ALLUMAGE COMMANDÉ

Type: Essence sans plomb (E0)

Paramètre	Unité	Limites 1/		Méthode d'essai
		Minimale	Maximale	
Indice d'octane recherche (IOR)		95,0	-	EN 25164
Indice d'octane moteur (IOM)		85,0	-	EN 25163
Densité à 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Pression de vapeur Reid	kPa	56,0	60,0	prEN ISO 13016-1 (DVPE)
Distillation:				
– Évaporé à 70 °C	% v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 100 °C	% v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 150 °C	% v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
– Point d'ébullition final	°C	190	210	EN-ISO 3405
Résidus	% v/v	-	2,0	EN-ISO 3405
Analyse des hydrocarbures:				
– Oléfines	% v/v	-	10,0	ASTM D 1319
– Aromatiques	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
– Saturés	% v/v	Valeur déclarée		ASTM D 1319
– Benzène	% v/v	-	1,0	prEN 12177
Rapport carbone/hydrogène		Valeur déclarée		
Période d'induction 2/	min	480	-	EN-ISO 7536
Teneur en oxygène	% m/m	-	1,0	EN 1601
Gomme actuelle	mg/ml	-	0,04	EN-ISO 6246
Teneur en soufre 3/	mg/kg	-	10	ASTM D 5453
Corrosion du cuivre		-	Classe 1	EN-ISO 2160
Teneur en plomb	mg/l	-	5	EN 237
Teneur en phosphore	mg/l	-	1,3	ASTM D 3231

1/ Les valeurs mentionnées dans les spécifications sont des "valeurs vraies". Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée "Produits pétroliers − Détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai". Pour la fixation d'un minimum, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'un maximum et d'un minimum, la différence minimale entre ces valeurs est de 4R (R = reproductibilité). Malgré cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburant doit néanmoins viser la valeur zéro lorsque la valeur maximale indiquée est de 2R ou la valeur moyenne lorsqu'il existe un minimum et un maximum. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications par un carburant, les termes de la norme ISO 4259 devront être appliqués.

2/ Le carburant peut contenir des additifs antioxydants et des inhibiteurs de catalyse métallique normalement utilisés pour stabiliser les flux d'essence en raffinerie; il ne doit cependant pas y être ajouté d'additifs détergents ou dispersants ni d'huiles solvantes.

3/ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais du type I.

VARIANTE

Type: Essence (E5)

Paramètre	Unité	Limites 1/		Méthode d'essai
		Minimale	Maximale	
Indice d'octane recherche (IOR)		95,0	-	EN 25164 prEN ISO 5164
Indice d'octane moteur (IOM)		85,0	-	EN 25163 prEN ISO 5163
Densité à 15 °C	kg/m^3	743	756	EN-ISO 3675 EN-ISO 12185
Pression de vapeur Reid	kPa	56,0	60,0	EN-ISO 13016-1 (DVPE)
Teneur en eau	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Distillation:				
– Évaporé à 70 °C	% v/v	24,0	44,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 100 °C	% v/v	48,0	60,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 150 °C	% v/v	82,0	90,0	EN-ISO 3405
– Point d'ébullition final	°C	190	210	EN-ISO 3405
Résidus	% v/v	-	2,0	EN-ISO 3405
Analyse des hydrocarbures:				
– Oléfines	% v/v	3,0	13,0	ASTM D 1319
– Aromatiques	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
– Benzène	% v/v	-	1,0	prEN 12177
– Saturés	% v/v	Valeur déclarée		ASTM D 1319
Rapport carbone/hydrogène		Valeur déclarée		
Rapport carbone/oxygène		Valeur déclarée		
Période d'induction 2/	min	480	-	EN-ISO 7536
Teneur en oxygène 4/	% m/m	Valeur déclarée		EN 1601
Gomme actuelle	mg/ml	-	0,04	EN-ISO 6246
Teneur en soufre 3/	mg/kg	-	10	EN-ISO 20846 EN-ISO 20884
Corrosion du cuivre		-	Classe I	EN-ISO 2160
Teneur en plomb	mg/l	-	5	EN 237
Teneur en phosphore	mg/l	-	1,3	ASTM D 3231
Éthanol 5/	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

1/ Les valeurs mentionnées dans les spécifications sont des "valeurs vraies". Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée "Produits pétroliers − Détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai". Pour la fixation d'un minimum, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'un maximum et d'un minimum, la différence minimale entre ces valeurs est de 4R (R = reproductibilité). Malgré cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburant doit néanmoins viser la valeur zéro lorsque la valeur maximale indiquée est de 2R ou la valeur moyenne lorsqu'il existe un minimum et un maximum. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications par un carburant, les termes de la norme ISO 4259 devront être appliqués.

2/ Le carburant peut contenir des additifs antioxydants et des inhibiteurs de catalyse métallique normalement utilisés pour stabiliser les flux d'essence en raffinerie; il ne doit cependant pas y être ajouté d'additifs détergents ou dispersants ni d'huiles solvantes.

3/ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais du type I.

4/ Le seul oxygénant pouvant être ajouté délibérément au carburant de référence est l'éthanol conforme à la spécification prEN 15376.

5/ Aucun composant contenant du phosphore, du fer, du manganèse ou du plomb ne doit être ajouté délibérément au carburant de référence.

2.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES ÉQUIPÉS D'UN MOTEUR DIESEL

Type: Gazole (B0)

Paramètre	Unité	Limites 1/		Méthode d'essai
		Minimale	Maximale	
Indice de cétane 2/		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Densité à 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Distillation:				
– Point 50 %	°C	245	-	EN-ISO 3405
– Point 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
– Point d'ébullition final	°C	-	370	EN-ISO 3405
Point d'éclair	°C	55	-	EN 22719
CFPP	°C	-	-5	EN 116
Viscosité à 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	% m/m	3,0	6,0	IP 391
Teneur en soufre 3/	mg/kg	-	10	ASTM D 5453
Corrosion du cuivre		-	Classe 1	EN-ISO 2160
Résidu de carbone Conradson (10 % DR)	% m/m	-	0,2	EN-ISO 10370
Teneur en cendres	% m/m	-	0,01	EN-ISO 6245
Teneur en eau	% m/m	-	0,02	EN-ISO 12937
Indice de neutralisation (acide fort)	mg KOH/g	-	0,02	ASTM D 974
Stabilité à l'oxydation 4/	mg/ml	-	0,025	EN-ISO 12205
Lubricité (diamètre de la marque d'usure à l'issue du test HFRR à 60 °C)	µm	-	400	CEC F-06-A-96
FAME (biodiesel)	Non autorisé			

1/ Les valeurs mentionnées dans les spécifications sont des "valeurs vraies". Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée "Produits pétroliers − Détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai". Pour la fixation d'un minimum, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'un maximum et d'un minimum, la différence minimale entre ces valeurs est de 4R (R = reproductibilité). Malgré cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburant doit néanmoins viser la valeur zéro lorsque la valeur maximale indiquée est de 2R ou la valeur moyenne lorsqu'il existe un minimum et un maximum. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications par un carburant, les termes de la norme ISO 4259 devront être appliqués.

2/ L'intervalle indiqué pour le cétane n'est pas conforme à l'exigence d'un minimum de 4R. Cependant, en cas de différend entre le fournisseur et l'utilisateur, la norme ISO 4259 peut être appliquée, à condition qu'un nombre suffisant de mesures soit effectué pour atteindre la précision nécessaire, ceci étant préférable à des mesures uniques.

3/ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais du type I.

4/ Bien que des mesures soient prises pour assurer la stabilité à l'oxydation, il est probable que la durée de stockage du produit soit limitée. Il est recommandé de demander conseil au fournisseur quant aux conditions et à la durée de stockage.

VARIANTE

Type: Gazole (B5)

Paramètre	Unité	Limites 1/		Méthode d'essai
		Minimale	Maximale	
Indice de cétane 2/		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Densité à 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Distillation:				
– Point 50 %	°C	245	-	EN-ISO 3405
– Point 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
– Point d'ébullition final	°C	-	370	EN-ISO 3405
Point d'éclair	°C	55	-	EN 22719
CFPP	°C	-	-5	EN 116
Viscosité à 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	% m/m	2,0	6,0	EN 12916
Teneur en soufre 3/	mg/kg	-	10	EN-ISO 20846 EN-ISO 20884
Corrosion du cuivre		-	Classe 1	EN-ISO 2160
Résidu de carbone Conradson (10 % DR)	% m/m	-	0,2	EN-ISO 10370
Teneur en cendres	% m/m	-	0,01	EN-ISO 6245
Teneur en eau	% m/m	-	0,02	EN-ISO 12937
Indice de neutralisation (acide fort)	mg KOH/g	-	0,02	ASTM D 974
Stabilité à l'oxydation 4/	mg/ml	-	0,025	EN-ISO 12205
Lubricité (diamètre de la marque d'usure à l'issue du test HFRR à 60 °C)	µm	-	400	EN-ISO 12156
Stabilité à l'oxydation à 110 °C 4/, 6/	h	20,0		EN 14112
FAME (biodiesel) 5/	% v/v	4,5	5,5	EN 14078

1/ Les valeurs mentionnées dans les spécifications sont des "valeurs vraies". Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée "Produits pétroliers − Détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai". Pour la fixation d'un minimum, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'un maximum et d'un minimum, la différence minimale entre ces valeurs est de 4R (R = reproductibilité). Malgré cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburant doit néanmoins viser la valeur zéro lorsque la valeur maximale indiquée est de 2R ou la valeur moyenne lorsqu'il existe un minimum et un maximum. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications par un carburant, les termes de la norme ISO 4259 devront être appliqués.

2/ L'intervalle indiqué pour le cétane n'est pas conforme à l'exigence d'un minimum de 4R. Cependant, en cas de différend entre le fournisseur et l'utilisateur, la norme ISO 4259 peut être appliquée, à condition qu'un nombre suffisant de mesures soit effectué pour atteindre la précision nécessaire, ceci étant préférable à des mesures uniques.

3/ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais du type I.

4/ Bien que des mesures soient prises pour assurer la stabilité à l'oxydation, il est probable que la durée de stockage du produit soit limitée. Il est recommandé de demander conseil au fournisseur quant aux conditions et à la durée de stockage.

5/ La teneur en FAME peut satisfaire aux spécifications de la norme EN 14214.

6/ La stabilité à l'oxydation peut être démontrée conformément à la norme EN-ISO 12205 ou EN 14112. Cette prescription sera réexaminée sur la base d'évaluations du CEN/TC19 sur les performances de stabilité à l'oxydation et les limites d'essai.

3. SPÉCIFICATIONS DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE À UTILISER POUR L'ESSAI DES VÉHICULES À MOTEUR À ALLUMAGE COMMANDÉ À BASSE TEMPÉRATURE AMBIANTE − ESSAI DU TYPE VI

Type: Essence sans plomb (E0)

Paramètre	Unité	Limites 1/		Méthode d'essai
		Minimale	Maximale	
Indice d'octane recherche (IOR)		95,0	-	EN 25164
Indice d'octane moteur (IOM)		85,0	-	EN 25163
Densité à 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Pression de vapeur Reid	kPa	56,0	95,0	prEN-ISO 13016-1 (DVPE)
Distillation:				
– Évaporé à 70 °C	% v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 100 °C	% v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 150 °C	% v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
– Point d'ébullition final	°C	190	210	EN-ISO 3405
Résidus	% v/v	-	2,0	EN-ISO 3405
Analyse des hydrocarbures:				
– Oléfines	% v/v	-	10,0	ASTM D 1319
– Aromatiques	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
– Saturés	% v/v	Valeur déclarée		ASTM D 1319
– Benzène	% v/v	-	1,0	prEN 12177
Rapport carbone/hydrogène		Valeur déclarée		
Période d'induction 2/	min	480	-	EN-ISO 7536
Teneur en oxygène	% m/m	-	1,0	EN 1601
Gomme actuelle	mg/ml	-	0,04	EN-ISO 6246
Teneur en soufre 3/	mg/kg	-	10	ASTM D 5453
Corrosion du cuivre		-	Classe 1	EN-ISO 2160
Teneur en plomb	mg/l	-	5	EN 237
Teneur en phosphore	mg/l	-	1,3	ASTM D 3231

1/ Les valeurs mentionnées dans les spécifications sont des "valeurs vraies". Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée "Produits pétroliers − Détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai". Pour la fixation d'un minimum, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'un maximum et d'un minimum, la différence minimale entre ces valeurs est de 4R (R = reproductibilité). Malgré cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburant doit néanmoins viser la valeur zéro lorsque la valeur maximale indiquée est de 2R ou la valeur moyenne lorsqu'il existe un minimum et un maximum. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications par un carburant, les termes de la norme ISO 4259 devront être appliqués.

2/ Le carburant peut contenir des additifs antioxydants et des inhibiteurs de catalyse métallique normalement utilisés pour stabiliser les flux d'essence en raffinerie; il ne doit cependant pas y être ajouté d'additifs détergents ou dispersants ni d'huiles solvantes.

3/ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais du type VI.

VARIANTE

Type: Essence (E5)

Paramètre	Unité	Limites 1/		Méthode d'essai
		Minimale	Maximale	
Indice d'octane recherche (IOR)		95,0	-	EN 25164 prEN-ISO 5164
Indice d'octane moteur (IOM)		85,0	-	EN 25163 prEN-ISO 5163
Densité à 15 °C	kg/m^3	743	756	EN-ISO 3675 EN-ISO 12185
Pression de vapeur Reid	kPa	56,0	95,0	EN-ISO 13016-1 (DVPE)
Teneur en eau	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Distillation:				
– Évaporé à 70 °C	% v/v	24,0	44,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 100 °C	% v/v	50,0	60,0	EN-ISO 3405
– Évaporé à 150 °C	% v/v	82,0	90,0	EN-ISO 3405
– Point d'ébullition final	°C	190	210	EN-ISO 3405
Résidus	% v/v	-	2,0	EN-ISO 3405
Analyse des hydrocarbures:				
– Oléfines	% v/v	3,0	13,0	ASTM D 1319
– Aromatiques	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
– Benzène	% v/v	-	1,0	prEN 12177
– Saturés	% v/v	Valeur déclarée		ASTM D 1319
Rapport carbone/hydrogène		Valeur déclarée		
Rapport carbone/oxygène		Valeur déclarée		
Période d'induction 2/	min	480	-	EN-ISO 7536
Teneur en oxygène 4/	% m/m	Valeur déclarée		EN 1601
Gomme actuelle	mg/ml	-	0,04	EN-ISO 6246
Teneur en soufre 3/	mg/kg	-	10	EN-ISO 20846 EN-ISO 20884
Corrosion du cuivre		-	Classe 1	EN-ISO 2160
Teneur en plomb	mg/l	-	5	EN 237
Teneur en phosphore	mg/l	-	1,3	ASTM D 3231
Éthanol 5/	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

1/ Les valeurs mentionnées dans les spécifications sont des "valeurs vraies". Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée "Produits pétroliers − Détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai". Pour la fixation d'un minimum, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'un maximum et d'un minimum, la différence minimale entre ces valeurs est de 4R (R = reproductibilité). Malgré cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburant doit néanmoins viser la valeur zéro lorsque la valeur maximale indiquée est de 2R ou la valeur moyenne lorsqu'il existe un minimum et un maximum. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications par un carburant, les termes de la norme ISO 4259 devront être appliqués.

2/ Le carburant peut contenir des additifs antioxydants et des inhibiteurs de catalyse métallique normalement utilisés pour stabiliser les flux d'essence en raffinerie; il ne faut cependant pas y ajouter d'additifs détergents ou dispersants ni d'huiles solvantes.

3/ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais du type I.

4/ Le seul oxygénant pouvant être ajouté délibérément au carburant de référence est l'éthanol conforme à la spécification prEN 15376.

5/ Aucun composant contenant du phosphore, du fer, du manganèse ou du plomb ne doit être ajouté délibérément au carburant de référence.».

Annexe 14, paragraphes 3 à 3.2.4.1, modifier comme suit:

«3. MÉTHODES D'ESSAI DU TYPE 1

3.1 VÉHICULE ÉLECTRIQUE HYBRIDE À RECHARGE EXTÉRIEURE SANS SÉLECTEUR DE MODE

3.1.1 Deux essais sont effectués dans les conditions suivantes:

Condition A: L'essai est effectué alors que le dispositif de stockage d'énergie est complètement chargé.

Condition B: L'essai est effectué alors que le dispositif de stockage d'énergie est au niveau de charge minimal (décharge maximale de la capacité).

Le profil du niveau de charge du dispositif électrique de stockage d'énergie pendant les différentes phases de l'essai du type I est présenté dans l'appendice 1.

3.1.2 Condition A

3.1.2.1 On commence par décharger le dispositif de stockage d'énergie en faisant marcher le véhicule (sur piste d'essai, banc dynamométrique, etc.):

a) À une vitesse constante de 50 km/h jusqu'à ce que son moteur thermique démarre;

b) Ou, si le véhicule ne peut atteindre une vitesse constante de 50 km/h sans que le moteur thermique démarre, à une vitesse constante moindre pendant une durée définie ou sur une distance définie (à convenir entre le service technique et le fabricant), sans que le moteur thermique ne démarre;

c) Ou encore suivant les recommandations du constructeur.

Le moteur thermique doit être arrêté dans les dix secondes suivant son démarrage automatique.

3.1.2.2 Conditionnement du véhicule

3.1.2.2.1 Pour les véhicules à moteur à allumage par compression, on effectue le cycle de la partie deux décrit dans l'appendice 1 de l'annexe 4. Trois cycles consécutifs sont exécutés conformément au paragraphe 3.1.2.5.3 ci-après.

3.1.2.2.2 Les véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé sont préconditionnés avec un cycle de la partie un et deux cycles de la partie deux conformément au paragraphe 3.1.2.5.3 ci-après.

3.1.2.3 Après ce préconditionnement, et avant l'essai, le véhicule est maintenu dans un local dont la température demeure relativement constante entre 293 et 303 K (20 °C et 30 °C). Ce conditionnement est effectué pendant au moins six heures et se poursuit jusqu'à ce que la température de l'huile du moteur et du liquide de refroidissement, s'il existe, soit égale à la température du local ± 2 K, et que le dispositif de stockage d'énergie soit complètement rechargé conformément aux prescriptions du paragraphe 3.1.2.4 ci-après.

3.1.2.4 Pendant la phase de stabilisation en température, le dispositif de stockage d'énergie est rechargé au moyen:

a) Du chargeur de bord s'il est installé; ou

b) Du chargeur extérieur recommandé par le constructeur, en charge normale de nuit.

Cette méthode exclut tous les types de recharges spéciales qui pourraient être commandées automatiquement ou manuellement, comme par exemple les recharges d'égalisation ou d'entretien.

Le constructeur doit déclarer qu'il n'y a pas eu d'opération de recharge spéciale au cours de l'essai.

3.1.2.5 Mode opératoire

3.1.2.5.1 On fait démarrer le véhicule en utilisant les moyens normalement mis à la disposition du conducteur. Le premier cycle commence par le début de l'opération de démarrage du véhicule.

3.1.2.5.2 Les modes opératoires définis dans les paragraphes 3.1.2.5.2.1 ou 3.1.2.5.2.2 peuvent être appliqués, en fonction du mode choisi dans le Règlement n° 101, annexe 8, paragraphe 3.2.3.2.

3.1.2.5.2.1 Le prélèvement commence avant ou au début de l'opération de démarrage du véhicule et s'achève à la fin de la période finale de ralenti dans le cycle extra-urbain (partie deux, fin du prélèvement).

3.1.2.5.2.2 Le prélèvement commence avant ou au début de l'opération de démarrage du véhicule et continue pendant un certain nombre de cycles répétés d'essai. Il s'achève à la fin de la période finale de ralenti du premier cycle extra-urbain (partie deux) au cours duquel la batterie a atteint le niveau de charge minimal, selon le critère défini ci-après (fin du prélèvement).

Le bilan électrique Q [Ah] est mesuré pendant chaque cycle combiné, selon le mode opératoire décrit à l'appendice 2 de la présente annexe, et utilisé pour déterminer l'instant où le niveau de charge minimal de la batterie a été atteint.

On considère que le niveau de charge minimal de la batterie a été atteint pendant le cycle combiné N si le bilan électrique mesuré au cours du cycle combiné N+1 n'indique pas une décharge supérieure à 3 % de la capacité nominale de la batterie (en Ah) à son niveau de charge minimal, indiquée par le constructeur. À la demande de celui-ci, des cycles d'essai supplémentaires peuvent être exécutés et leurs résultats peuvent être incorporés dans les calculs des paragraphes 3.1.2.5.5 et 3.1.4.2 à condition que le bilan électrique pour chaque cycle d'essai supplémentaire indique une décharge de la batterie moindre qu'au cours du cycle précédent.

Entre deux cycles, on admet une période de stabilisation en température à chaud pouvant durer jusqu'à dix minutes. La chaîne de traction doit être mise hors tension au cours de cette période.

3.1.2.5.3 Le véhicule est conduit conformément à l'annexe 4 ou, en cas d'instructions particulières du constructeur concernant le passage des rapports, conformément auxdites instructions figurant dans le manuel d'entretien du véhicule et indiquées sur le tableau de bord (pour l'information du conducteur). Pour ce type de véhicules, les points de changement de vitesse prescrits dans l'appendice 1 de l'annexe 4 ne s'appliquent pas. Pour le profil de la courbe de fonctionnement, on applique la description figurant au paragraphe 2.3.3 de l'annexe 4.

3.1.2.5.4 Les gaz d'échappement sont analysés conformément à l'annexe 4.

3.1.2.5.5 Les résultats d'essai sont comparés aux limites prescrites au paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement, et les émissions moyennes de chaque polluant selon la condition A, en grammes par kilomètre, sont calculées (M_{1i}).

Si l'essai est exécuté conformément au paragraphe 3.1.2.5.2.1, (M_{1i}) est simplement le résultat de l'unique cycle combiné.

Si l'essai est exécuté conformément au paragraphe 3.1.2.5.2.2, le résultat d'essai de chaque cycle combiné (M_{1ia}), multiplié par les facteurs appropriés de détérioration et les facteurs K_i, doit être inférieur aux limites prescrites dans le paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement. Aux fins du calcul dans le paragraphe 3.1.4, M_{1i} est défini comme suit:

$$M_{1i} = \frac{1}{N}\sum_{a=1}^{N} M_{1ia}$$

où:

i est le polluant
a est le cycle

3.1.3 Condition B

3.1.3.1 Conditionnement du véhicule

3.1.3.1.1 Pour les véhicules à moteur à allumage par compression, on applique le cycle de la partie deux décrit à l'appendice 1 de l'annexe 4. Trois cycles consécutifs sont effectués conformément au paragraphe 3.1.3.4.3 ci-après.

3.1.3.1.2 Les véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé sont préconditionnés avec un cycle de la partie un et deux cycles de la partie deux conformément au paragraphe 3.1.3.4.3 ci-après.

3.1.3.2 On décharge le dispositif de stockage d'énergie du véhicule en faisant marcher le véhicule (sur la piste d'essai, au banc dynamométrique, etc.):

a) À une vitesse constante de 50 km/h jusqu'à ce que son moteur thermique démarre;

b) Ou, si le véhicule ne peut atteindre une vitesse constante de 50 km/h sans que le moteur thermique démarre, à une vitesse constante moindre pendant une durée définie ou sur une distance définie (à convenir entre le service technique et le fabricant), sans que le moteur thermique ne démarre;

c) Ou encore suivant les recommandations du constructeur.

Le moteur thermique doit être arrêté dans les dix secondes suivant son démarrage automatique.

3.1.3.3 Après ce préconditionnement, et avant l'essai, le véhicule est maintenu dans un local dont la température demeure relativement constante entre 293 et 303 K (20 °C et 30 °C). Ce conditionnement est effectué pendant au moins six heures et se poursuit jusqu'à ce que la température de l'huile du moteur et du liquide de refroidissement, le cas échéant, soit égale à la température du local ± 2 K.

3.1.3.4 Mode opératoire

3.1.3.4.1 On fait démarrer le véhicule en utilisant les moyens normalement mis à la disposition du conducteur. Le premier cycle commence par le début de l'opération de démarrage du véhicule.

3.1.3.4.2 Le prélèvement commence avant ou au début de l'opération de démarrage du véhicule et s'achève à la fin de la période finale de ralenti dans le cycle extra-urbain (partie deux, fin du prélèvement).

3.1.3.4.3 Le véhicule est conduit conformément à l'annexe 4 ou, en cas d'instructions particulières du constructeur concernant le passage des rapports, conformément auxdites instructions figurant dans le manuel d'entretien du véhicule et indiquées sur le tableau de bord (pour l'information du conducteur). Pour ce type de véhicules,

les points de changement de vitesse prescrits dans l'appendice 1 de l'annexe 4 ne s'appliquent pas. Pour le profil de la courbe de fonctionnement, on applique la description figurant au paragraphe 2.3.3 de l'annexe 4.

3.1.3.4.4 Les gaz d'échappement sont analysés conformément à l'annexe 4.

3.1.3.5 Les résultats d'essai sont comparés aux limites prescrites au paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement, et les émissions moyennes de chaque polluant selon la condition B sont calculées (M_{2i}). Les résultats d'essai M_{2i}, multipliés par les facteurs appropriés de détérioration et les facteurs K_i, doivent être inférieurs aux limites prescrites dans le paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement.

3.1.4 Résultats d'essai

3.1.4.1 En cas d'essai effectué conformément au paragraphe 3.1.2.5.2.1.

En vue d'être communiquées, les valeurs pondérées sont calculées selon la formule suivante:

$$M_i = (D_e \cdot M_{1i} + D_{av} \cdot M_{2i}) / (D_e + D_{av})$$

dans laquelle:

M_i = émission massique du polluant i en g par km

M_{1i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie complètement chargé, calculée selon le paragraphe 3.1.2.5.5

M_{2i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie au niveau de charge minimal (décharge maximale de la capacité), calculée selon le paragraphe 3.1.3.5

D_e = autonomie du véhicule électrique, selon le mode opératoire décrit dans le Règlement n° 101, annexe 9, pour lequel le constructeur doit fournir les moyens nécessaires pour effectuer la mesure sur le véhicule fonctionnant en mode électrique pur

D_{av} = 25 km (distance moyenne parcourue entre deux recharges de la batterie).

3.1.4.2 En cas d'essai effectué conformément au paragraphe 3.1.2.5.2.2.

En vue d'être communiquées, les valeurs pondérées sont calculées selon la formule suivante:

$$M_i = (D_{ovc} \cdot M_{1i} + D_{av} \cdot M_{2i}) / (D_{ovc} + D_{av})$$

dans laquelle:

M_i = émission massique du polluant i en g par km

M_{1i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie complètement chargé, calculée selon le paragraphe 3.1.2.5.5

M_{2i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie au niveau de charge minimal (décharge maximale de la capacité), calculée selon le paragraphe 3.1.3.5

D_{ovc} = autonomie du véhicule entre recharges extérieures, déterminée selon le mode opératoire décrit dans le Règlement n° 101, annexe 9

D_{av} = 25 km (distance moyenne parcourue entre deux recharges de la batterie).

3.2 VÉHICULE ÉLECTRIQUE HYBRIDE À RECHARGE EXTÉRIEURE AVEC SÉLECTEUR DE MODE

3.2.1 Deux essais sont effectués dans les conditions suivantes:

3.2.1.1 Condition A: L'essai est effectué avec un dispositif de stockage d'énergie complètement chargé.

3.2.1.2 Condition B: L'essai est effectué avec un dispositif de stockage d'énergie à l'état de charge minimal (décharge maximale de la capacité).

3.2.1.3 Le sélecteur de mode de fonctionnement est positionné conformément au tableau ci-après:

Modes hybrides / Niveau de charge de la batterie	– Électrique pur – Hybride Sélecteur en position	– Thermique pur – Hybride Sélecteur en position	– Électrique pur – Thermique pur – Hybride Sélecteur en position	– Mode hybride n 1/ … – Mode hybride m 1/ Sélecteur en position
Condition A batterie complètement chargée	Hybride	Hybride	Hybride	Hybride, électrique prédominant 2/
Condition B niveau de charge minimal	Hybride	Thermique	Thermique	Thermique prédominant 3/

1/ Par exemple: mode sport, économique, urbain, extra-urbain...

2/ Mode hybride, électrique prédominant:

Mode hybride pour lequel on constate la consommation d'électricité la plus élevée de tous les modes hybrides sélectionnables au cours d'un essai conforme à la condition A du paragraphe 4 de l'annexe 10 du Règlement n° 101, à définir sur la base des informations fournies par le constructeur et en accord avec le service technique.

3/ Mode hybride, thermique prédominant:

Mode hybride pour lequel on constate la consommation de carburant la plus élevée de tous les modes hybrides sélectionnables au cours d'un essai conforme à la condition B du paragraphe 4 de l'annexe 10 du Règlement n° 101, à définir sur la base des informations fournies par le constructeur et en accord avec le service technique.

3.2.2 Condition A

3.2.2.1 Si l'autonomie du véhicule en mode électrique pur est supérieure à un cycle complet, à la demande du constructeur, l'essai du type I peut être effectué en mode électrique pur. Dans ce cas, le préconditionnement du moteur prescrit au paragraphe 3.2.2.3.1 ou au paragraphe 3.2.2.3.2 peut être omis.

3.2.2.2 On commence par décharger le dispositif de stockage d'énergie du véhicule en faisant marcher le véhicule alors que le sélecteur est sur le mode électrique pur (sur la piste d'essai, au banc dynamométrique, etc.) à une vitesse constante de 70 % ± 5 % de la vitesse maximale du véhicule sur trente minutes (déterminée conformément au Règlement n° 101).

La décharge est arrêtée:

a) Lorsque le véhicule ne peut plus rouler à 65 % de la vitesse maximale sur trente minutes; ou

b) Lorsque les instruments de bord montés en série indiquent au conducteur qu'il doit arrêter le véhicule; ou

c) Lorsque le véhicule a parcouru une distance de 100 km.

Si le véhicule n'est pas doté d'un mode électrique pur, le dispositif de stockage d'énergie est déchargé en faisant marcher le véhicule (sur une piste d'essai, un banc dynamométrique, etc.):

a) À une vitesse constante de 50 km/h jusqu'à ce que son moteur thermique démarre;

b) Ou, si le véhicule ne peut atteindre une vitesse constante de 50 km/h sans que le moteur thermique démarre, à une vitesse constante moindre pendant une durée définie ou sur une distance définie (à convenir entre le service technique et le fabricant), sans que le moteur thermique ne démarre;

c) Ou encore suivant les recommandations du constructeur.

Le moteur thermique doit être arrêté dans les dix secondes suivant son démarrage automatique.

3.2.2.3 Conditionnement du véhicule

3.2.2.3.1 Pour les véhicules à moteur à allumage par compression, on utilise le cycle de la partie deux décrit dans l'appendice 1 de l'annexe 4. On effectue trois cycles consécutifs conformément au paragraphe 3.2.2.6.3 ci-après.

3.2.2.3.2 Les véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé sont préconditionnés avec un cycle de fonctionnement de la partie un et deux cycles de la partie deux conformément au paragraphe 3.2.2.6.3 ci-après.

3.2.2.4 Après ce préconditionnement, et avant l'essai, le véhicule est maintenu dans un local dont la température demeure relativement constante entre 293 et 303 K (20 °C et 30 °C). Ce conditionnement est effectué pendant au moins six heures et se poursuit jusqu'à ce que la température de l'huile du moteur et du liquide de refroidissement, le cas échéant, soit égale à la température du local ± 2 K et que le dispositif de stockage d'énergie soit complètement chargé conformément aux prescriptions du paragraphe 3.2.2.5.

3.2.2.5 Pendant la phase de stabilisation en température, le dispositif de stockage d'énergie est rechargé au moyen:

a) Du chargeur de bord s'il est installé; ou

b) Du chargeur extérieur recommandé par le fabricant, en charge normale de nuit.

Cette méthode exclut tous les types de recharges spéciales qui pourraient être commandées automatiquement ou manuellement, comme par exemple les recharges d'égalisation ou d'entretien.

Le constructeur doit déclarer qu'il n'y a pas eu d'opération de recharge spéciale au cours de l'essai.

3.2.2.6 Mode opératoire

3.2.2.6.1 On fait démarrer le véhicule en utilisant les moyens normalement mis à la disposition du conducteur. Le premier cycle commence par le début de l'opération de démarrage du véhicule.

3.2.2.6.2 Les modes opératoires définis dans les paragraphes 3.2.2.6.2.1 ou 3.2.2.6.2.2 peuvent être utilisés, en accord avec le mode choisi dans le Règlement n° 101, annexe 8, paragraphe 4.2.4.2.

3.2.2.6.2.1 Le prélèvement commence avant ou au début de l'opération de démarrage du véhicule et s'achève à la fin de la période finale de ralenti dans le cycle de conduite extra-urbain (partie deux, fin du prélèvement).

3.2.2.6.2.2 Le prélèvement commence avant ou au début de l'opération de démarrage du véhicule et continue pendant un certain nombre de cycles d'essai répétés. Il s'achève à la fin de la période finale de ralenti du premier cycle extra-urbain (partie deux) au cours duquel la batterie a atteint le niveau minimal de charge, selon le critère défini ci-après (fin de l'échantillonnage).

Le bilan électrique Q [Ah] est mesuré pendant chaque cycle combiné, selon le mode opératoire décrit à l'appendice 2 de la présente annexe, et utilisé pour déterminer l'instant où le niveau de charge minimal de la batterie a été atteint.

On considère que le niveau de charge minimal de la batterie a été atteint pendant le cycle combiné N si le bilan électrique mesuré au cours du cycle combiné N+1 n'indique pas une décharge supérieure à 3 % de la capacité nominale de la batterie (en Ah) à son niveau de charge minimal, indiquée par le constructeur. À la demande de celui-ci, des cycles d'essai supplémentaires peuvent être exécutés et leurs résultats peuvent être incorporés dans les calculs des paragraphes 3.2.2.7 et 3.2.4.3 à condition que le bilan électrique pour chaque cycle d'essai supplémentaire indique une décharge de la batterie moindre qu'au cours du cycle précédent.

Entre deux cycles, on admet une période de stabilisation en température pouvant durer jusqu'à dix minutes. La chaîne de traction doit être mise hors tension au cours de cette période.

3.2.2.6.3 Le véhicule est conduit conformément à l'annexe 4 ou, en cas d'instructions particulières du constructeur concernant le passage des rapports, conformément aux dites instructions figurant dans le manuel d'entretien du véhicule et indiquées sur le tableau de bord (pour l'information du conducteur). Pour ce type de véhicules, les points de changement de vitesse prescrits dans l'appendice 1 de l'annexe 4 ne s'appliquent pas. Pour le profil de la courbe de fonctionnement, on applique la description figurant au paragraphe 2.3.3 de l'annexe 4.

3.2.2.6.4 Les gaz d'échappement sont analysés conformément à l'annexe 4.

3.2.2.7 Les résultats d'essai sont comparés aux limites prescrites au paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement, et les émissions moyennes de chaque polluant selon la condition A, en grammes par kilomètre, sont calculées (M_{1i}).

Si l'essai est exécuté conformément au paragraphe 3.2.2.6.2.1, (M_{1i}) est simplement le résultat de l'unique cycle combiné.

Si l'essai est exécuté conformément au paragraphe 3.2.2.6.2.2, le résultat d'essai de chaque cycle combiné (M_{1ia}), multiplié par les facteurs appropriés de détérioration et

les facteurs K_i, doit être inférieur aux limites prescrites dans le paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement. Aux fins du calcul dans le paragraphe 3.2.4, M_{1i} est défini comme suit:

$$M_{1i} = \frac{1}{N}\sum_{a=1}^{N} M_{1ia}$$

où:

i est le polluant
a est le cycle

3.2.3 Condition B

3.2.3.1 Conditionnement du véhicule

3.2.3.1.1 Pour les véhicules à moteur à allumage par compression, on applique le cycle de la partie deux décrit dans l'appendice 1 de l'annexe 4. Trois cycles consécutifs sont effectués conformément au paragraphe 3.2.3.4.3 ci-après.

3.2.3.1.2 Les véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé sont préconditionnés avec un cycle de la partie un et deux cycles de la partie deux conformément au paragraphe 3.2.3.4.3 ci-après.

3.2.3.2 Le dispositif de stockage d'énergie du véhicule est déchargé conformément au paragraphe 3.2.2.2.

3.2.3.3 Après ce préconditionnement, et avant l'essai, le véhicule est maintenu dans un local dont la température demeure relativement constante entre 293 et 303 K (20 °C et 30 °C). Ce conditionnement est effectué pendant au moins six heures et se poursuit jusqu'à ce que la température de l'huile du moteur et du liquide de refroidissement, le cas échéant, soit égale à la température du local ± 2 K.

3.2.3.4 Mode opératoire

3.2.3.4.1 On fait démarrer le véhicule en utilisant les moyens normalement mis à la disposition du conducteur. Le premier cycle commence par le début de l'opération de démarrage du véhicule.

3.2.3.4.2 Le prélèvement commence avant ou au début de l'opération de démarrage du véhicule et s'achève à la fin de la période finale de ralenti dans le cycle de conduite extra-urbain (partie deux, fin du prélèvement).

3.2.3.4.3 Le véhicule est conduit conformément à l'annexe 4 ou, en cas d'instructions particulières du constructeur concernant le passage des rapports, conformément auxdites instructions figurant dans le manuel d'entretien du véhicule et indiquées sur le tableau de bord (pour l'information du conducteur). Pour ce type de véhicules, les points de changement de vitesse prescrits dans l'appendice 1 de l'annexe 4 ne

s'appliquent pas. Pour le profil de la courbe de fonctionnement, on applique la description figurant au paragraphe 2.3.3 de l'annexe 4.

3.2.3.4.4 Les gaz d'échappement sont analysés conformément à l'annexe 4.

3.2.3.5 Les résultats d'essai sont comparés aux limites prescrites au paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement, et les émissions moyennes de chaque polluant selon la condition B sont calculées (M_{2i}). Les résultats d'essai M_{2i}, multipliés par les facteurs appropriés de détérioration et les facteurs K_i, doivent être inférieurs aux limites prescrites dans le paragraphe 5.3.1.4 du présent Règlement.

3.2.4 Résultats d'essai

3.2.4.1 En cas d'essai effectué conformément au paragraphe 3.2.2.6.2.1.

En vue d'être communiquées, les valeurs pondérées sont calculées selon la formule suivante:

$$M_i = (D_e \cdot M_{1i} + D_{av} \cdot M_{2i}) / (D_e + D_{av})$$

dans laquelle:

M_i = émission massique du polluant i en g par km

M_{1i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie complètement chargé, calculée selon le paragraphe 3.2.2.7

M_{2i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie au niveau de charge minimal (décharge maximale de la capacité), calculée au paragraphe 3.2.3.5

D_e = autonomie du véhicule en mode électrique pur, selon le mode opératoire décrit dans le Règlement n° 101, annexe 9. S'il n'y a pas de mode électrique pur, le constructeur doit fournir les moyens nécessaires pour effectuer la mesure sur le véhicule fonctionnant en mode électrique pur.

D_{av} = 25 km (distance moyenne parcourue entre deux recharges de la batterie).

3.2.4.2 En cas d'essai effectué conformément au paragraphe 3.2.2.6.2.2.

En vue d'être communiquées, les valeurs pondérées sont calculées selon la formule suivante:

$$M_i = (D_{ovc} \cdot M_{1i} + D_{av} \cdot M_{2i}) / (D_{ovc} + D_{av})$$

dans laquelle:

M_i = émission massique du polluant i en g par km

M_{1i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie complètement chargé, calculée selon le paragraphe 3.2.2.7

M_{2i} = émission massique moyenne du polluant i en g par km avec un dispositif de stockage d'énergie au niveau de charge minimal (décharge maximale de la capacité), calculée au paragraphe 3.2.3.5

D_{ovc} = autonomie du véhicule électrique entre recharges extérieures, déterminée selon le mode opératoire décrit dans le Règlement n° 101, annexe 9

D_{av} = 25 km (distance moyenne parcourue entre deux recharges de la batterie).».